

$$KSV_{mg/m^3} = KSV_{ppm} \times M/24,45 \quad (2.1)$$

kur

KSV_{mg/m^3} - medžiagos kvapo slenksčio vertė mg/m^3 ;

KSV_{ppm} - medžiagos kvapo slenksčio vertė ppm;

M - medžiagos molinė masė.

5.2.3 lentelė. Aplinkos oro teršalų kvapo slenkstinės vertės

Teršalo pavadinimas	HN 35:2007	Kvapo valdymo metodinės rekomendacijos		
	Kvapo slenksčio vertė mg/m^3	Kvapo slenkstis, ppm	Medžiagos molinė masė	Perskaičiuota medžiagos kvapo slenksčio vertė mg/m^3
Azoto oksidai		0,186	46	0,35
Sieros dioksidas		0,708	64	1,85

Kvapų sklaidos modeliavimas

Kvapo sklaidos modeliavimas atliktas kompiuterinių programų paketu „ISC-AERMOD View“ analogiškai kaip vertinta ir aplinkos oro teršalų sklaida (modeliavimo programos aprašymas pateiktas ataskaitos 5.1 papunktyje).

Duomenys kvapų sklaidai modeliuoti

Kvapo sklaidos modeliavimo įvesties parametrai

Esamos a.t.š. 002 ir projektuojamos (a.t.š. 015-018) džiovyklų, rankovinio filtro (a.t.š. 012, 013) naudoti faktinių kvapų emisijos duomenys. Projektuojamo filtro (a.t.š. 019, 020) kvapų emisijos priimtos analogiškos kaip ir išmatuotos esamame filtre (a.t.š. 012, 013). Pagal a.t.š. išmetamų teršalų kiekius (5.1.4 lentelė) ir aplinkos oro teršalų kvapo slenkstinės vertės (5.2.3 lentelė) apskaičiuotas taršos šaltinių išmetamų kvapų kiekis OU_E/s . Kai iš vieno taršos šaltinio išmetami daugiau nei vienas teršalas turintis kvapo slenkstinę vertę, jų išmetamų kvapų kiekis susumuotas.

Kvapo sklaidos modeliavimo įvesties parametrai pateikti 5.2.4 lentelėje.

5.2.4 lentelė. Kvapo sklaidos modeliavimo įvesties parametrai

Komponento pavadinimas	Taršos šaltinio Nr.	Koordinatės		Kvapo kiekis, OU_E/s	Taršos šaltinio			
		Xs	Ys		aukštis, m	temperatūra, K	srauto greitis, m/s	išėjimo angos matmenys, m
Kvapai	001	501332	6033707	921,61	15	439,85	5,30	0,35
Kvapai	003	501374	6033712	29,08	8	385,75	1,98	0,20
Kvapai	011	501389	6033794	17,10	5,5	325,45	1,84	0,20
Kvapai	002	501297	6033731	10236,82	26	371,55	18,18	1,14
Kvapai	012	501333	6033723	10966,23	11,2	315,95	15,15	0,90
Kvapai	013	501334	6033718	10966,23	11,2	315,95	15,15	0,90
Kvapai	014	501429	6033730	9190,69	22	433,15	15,90	1,10
Kvapai	015	501275	6033743	10475,69	7,52	315,65	8,5	2,14
Kvapai	016	501284	6033744	10475,69	7,52	315,65	8,50	2,14
Kvapai	017	501293	6033745	10475,69	7,52	315,65	8,5	2,14
Kvapai	018	501302	6033746	10475,69	7,52	315,65	8,50	2,14
Kvapai	019	501325	6033741	10966,23	12,5	315,95	15,15	0,90
Kvapai	020	501325	6033738	10966,23	12,5	315,95	15,15	0,90

Procentilis. Atliekant aplinkos kvapo sklaidos matematinį modeliavimą naudotas 98,08 procentilis.

Kvapų sklaidos modeliavimo rezultatai

5.2.5 lentelė. Kvapų sklaidos modeliavimo rezultatai

Komponento pavadinimas	Ribinė vertė		Nevertinant foninės taršos	
			C _{maks.}	C _{maks./ ribinė vertė}
	vidurkis	[OU _E /m ³]	[OU _E /m ³]	[vnt. dl.]
1	2	3	4	5
Kvapai	1 valandos	8	4,58	0,57

Ties artimiausia gyvenamąja aplinka kvapų koncentracija sudarė:

- Jasunskų g. 1, Jasunskų k., Alytaus sen., Alytaus r. sav. – 25 % (2 OU_E/m³),
- Verslo g. 6, Alytus – 5 % (0,4 OU_E/m³),
- Jasunskų g. 3, Jasunskų k., Alytaus sen., Alytaus r. sav. – 25 % (2 OU_E/m³),
- Jasunskų g. 6, Jasunskų k., Alytaus sen., Alytaus r. sav. – 8,8 % (0,7 OU_E/m³),
- Jasunskų g. 7, Alytaus r. sav. – 14 % (1,15 OU_E/m³) šiuo metu galiojančios ribinės vertės nustatytos gyvenamajai aplinkai.

Išvada: Atliktas UAB „Graanul Invest“ planuojamos ūkinės veiklos kvapo sklaidos aplinkos ore modeliavimas parodė, kad kvapo koncentracijos vienos valandos vidurkio intervale neviršys Lietuvos higienos normos HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ reglamentuojamų kvapo koncentracijos ribinių verčių (8 OU_E/m³; nuo 2024 m. sausio 1 d. - 5 OU_E/m³) ties planuojamos teritorijos riba ir už jos. Didžiausia 1 valandos vidurkinio laiko intervalo kvapo koncentracija (4,58 OU_E/m³) sudarė 57 % šiuo metu galiojančios ribinės vertės nustatytos gyvenamajai aplinkai. Kvapų sklaidos modeliavimo rezultatai pateikti 13 priede.

Pastačius ir pradėjus naudoti naujus pastatus ir įrenginius bei jiems dirbant normaliu eksploatacijos režimu, poveikio PŪV reikšmingas neigiamas poveikis visuomenės sveikatai nenumatomas.

5.3. Fizinės taršos, galinčios daryti poveikį visuomenės sveikatai, vertinimas

Šioje PVSV ataskaitoje analizuojamas Atrankos dokumento (1 priedas) rengėjo (UAB „Sweco Lietuva“) atliktas PŪV triukšmo sklaidos vertinimas.

Prieš pradėdant vertinimo darbus, buvo surinkta reikiama informacija apie esamą ir planuojamą ūkinę veiklą bei jos artimiausią aplinką. Vertinama teritorija buvo apžiūrita tiesiogiai, surinkti reikiami duomenys esamos situacijos triukšmo sklaidos modeliavimui atlikti, identifikuojant potencialius triukšmo šaltinius ir priimančių jų skleidžiamo triukšmo parametrus, atliekant natūrinius matavimus įmonės teritorijoje. Surinkus reikiamą pirminę informaciją buvo atliktas akustinio triukšmo sklaidos skaičiavimo modelio verifikavimas ir tik vėliau, planuojamos situacijos triukšmo sklaidos modeliavimas, kurio gauti rezultatai palyginti su Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (2011 m. birželio 13 d., Nr. V-604) nustatytomis didžiausiomis ribinėmis vertėmis gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.

Detalesnė informacija apie PŪV teritorijos išsidėstymą gyvenamųjų pastatų atžvilgiu pateikta 4.4 punkte.

Vertinamo darbo tikslai

Išanalizavus užsakovo pateiktą informaciją apie esamą ir planuojamą ūkinę veiklą buvo numatyti šie triukšmo sklaidos vertinimo tikslai (scenarijai):

- atlikti natūrinius akustinio triukšmo matavimus ties identifikuotais dominuojančiais triukšmo šaliniais bei įmonės aplinkoje;
- įvertinti įmonės keliamą triukšmą aplinkoje nuo stacionarių triukšmo šaltinių (modelio verifikavimas pagal matavimų rezultatus);
- įvertinti esamų stacionarių (įskaitant mobilius) triukšmo šaltinių keliamą triukšmą PŪV teritorijoje;

- įvertinti esamų ir planuojamų stacionarių (įskaitant mobilius) triukšmo šaltinių keliamą triukšmą PŪV teritorijoje
- įvertinti esamos ir planuojamos veiklos suminį transporto priemonių srautų keliamą triukšmą ir jo sklaidą aplinkoje įgyvendinus planuojamą ūkinę veiklą už PŪV teritorijos ribų;
- įvertinti esamų gatvių transporto priemonių srautų keliamą triukšmą ir jo sklaidą aplinkoje;
- įvertinti esamų gatvių ir suminį su PŪV sąlygojamu transporto priemonių srautų keliamą triukšmą ir jo sklaidą aplinkoje;
- esant poreikiui, numatyti reikiamas triukšmo mažinimo priemones.

Duomenų triukšmui modeliuoti surinkimas ir parengimas

Priklausomai nuo darbo tikslo išskiriamos šios sąlyginės triukšmo šaltinių grupės:

- esami ir planuojami stacionarūs ir mobilūs triukšmo šaltiniai PŪV teritorijos viduje;
- esami ir planuojami transporto priemonių srautai už PŪV teritorijos ribų;
- esamų gatvių transporto priemonių srautai.

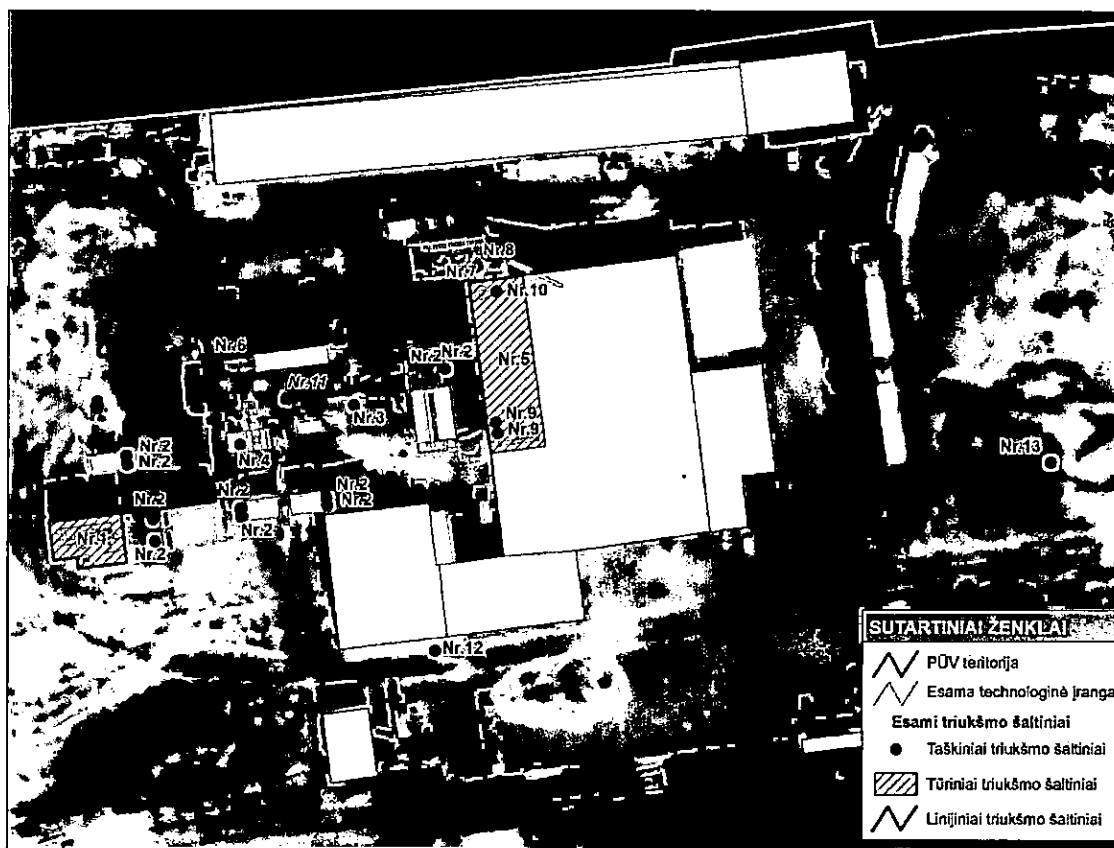
Analizuojant esamos situacijos apibūdinimą triukšmo atžvilgiu UAB „Graanul Invest“ teritorijoje buvo remtasi šiais pagrindiniais informacijos šaltiniais:

- užsakovo pateikta informacija (techninės įrangos duomenys, transporto srautų skaičiavimai);
- natūriniai triukšmo matavimai;
- analogiška esama ūkinė veikla;
- viešai skelbiamais informacijos šaltiniais.

Esamos ūkinės veiklos stacionarių triukšmo šaltinių keliamas triukšmas

Vertintos gamybinės įmonės teritorijoje stacionarūs triukšmo šaltiniai yra įvairūs pavieniai įrenginiai sumontuoti tiek ant žemės, tiek ant pastatų stogų. Kaip dominuojančius galima išskirti šiuos technologinius įrenginius – triukšmo šaltinius (5.3.1 pav.):

- skiedros smulkintuvų patalpa (Nr.1);
- hidrostotelės (Nr.2);
- dūmsiurbė (Nr.3);
- orapūtė (Nr.4);
- granulių gamybos patalpa (Nr.5);
- technologinis vamzdis su karštu oru ir žaliava (Nr.6);
- produkcijos vertikalusis kaušinis transporteris (Nr.7);
- produkcijos paskirstymo transporteris ant silosų estakados (Nr.8);
- pagalbinio filtravimo sistemos nutraukimo ventiliatorius ant gamybinio pastato stogo (Nr.9);
- pagrindinio filtravimo sistemos nutraukimo ventiliatorius ant gamybinio pastato stogo (Nr.10);
- pjuvėnų džiovinimo krosnies kaminas (Nr.11);
- smulkintuvas (Nr.12);
- mobilus smulkintuvas (Nr.13).



5.3.1 pav. Vertintų esamų stacionarių triukšmo šaltinių schema PŪV teritorijos viduje

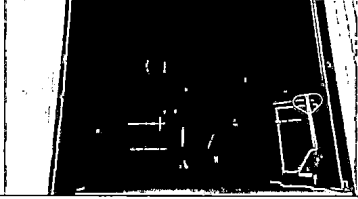
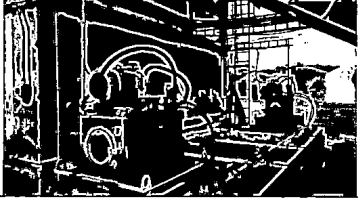

2021 m. birželio 21 d. Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos, fizikinių veiksnių tyrimų poskyrio specialistai pagal UAB „Sweco Lietuva“ užsakymą įmonės teritorijoje ir jos aplinkoje atliko aplinkos garso lygio matavimus. Matavimų protokolų kopijos ties dominuojančiais įrengimais Nr. F-AT-222 ir matavimų protokolų kopijos aplinkoje Nr. F-AT-225 pateikti 14 priede. Matavimo taškų Nr. 1 – 10 vietos įmonės teritorijoje buvo parinktos prie dominuojančių triukšmo šaltinių, turint tikslą nustatyti konkrečių technologinių įrengimų keliamą triukšmą aplinkoje. Matavimo taškai Nr. 11 – 18 buvo skirti triukšmo sklaidos modelio verifikavimui. Matavimo taškų schema pateikta 5.3.2 pav.

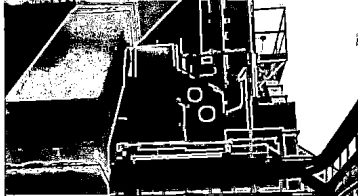
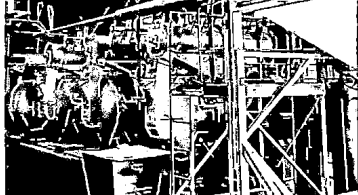



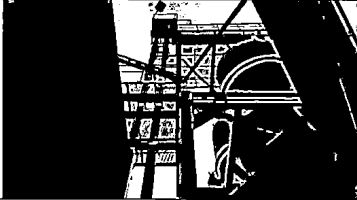

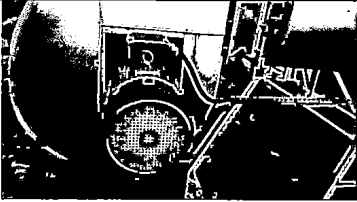
5.3.2 pav. 2021 m. birželio 21 d. natūrinių matavimų vietų schema.

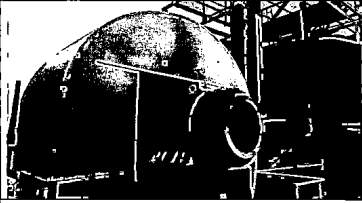

Technologiniai įrengimai vertinti kaip taškiniai, linijiniai triukšmo šaltiniai, o patalpos, kuriose patalpinti įrengimai, kaip tūriniai triukšmo šaltiniai. Visų šaltinių triukšmo emisijos priimtos remiantis atliktais natūriniais aplinkos triukšmo matavimais teritorijoje, išskyrus kamino ir smulkintuvų keliamą triukšmą. Kamino triukšmo emisijos priimtos remiantis užsakovo pateikta informacija pagal analogiškas veiklas, o smulkintuvų pagal technines specifikacijas. Taip pat įmonėje veikia analogiški technologiniai įrenginiai, todėl matuojant nustačius triukšmo emisijas prie vieno, tokios pat vertės priimtos ir kitam, analogiškam ar technologiškai panašiam įrenginiui. Vertintų stacionarių triukšmo šaltinių sąrašas ir charakteristikos pateiktos 5.3.1 lentelėje.

5.3.1 lentelė. Stacionarių triukšmo šaltinių sąrašas

Triukšmo šaltinis	Matuojant nustatytos ir vertinimui priimtos triukšmo emisijos, dBA	Pastabos
Skiedros smulkinimo patalpa	100,4 dBA	Šiuo metu yra eksploatuojami 2 skiedrų smulkinimo įrenginiai esantys pastato viduje. Triukšmo emisijos šios patalpos viduje priimtos pagal triukšmo matavimų rezultatus. Skiedros smulkinimo patalpa vertinama kaip tūrinis triukšmo šaltinis, atsižvelgiant į viso pastato išorinių sienų konstrukcijos garso slopinimą aplinkoje su papildomomis pataisomis įvertinant pietinėje pusėje esančius vartus ir šiaurinėje pusėje esančias durimis bei transporterio angą. 
Hidrostatelės	90,3 dBA	Didžiausią triukšmą aplinkoje sukelia 10 hidrostatelių elektros varikliai esantys prie skirtingų skiedros stumdymo įrenginių, kurie vertinti kaip taškiniai triukšmo šaltiniai, o triukšmo emisijos priimtos pagal triukšmo matavimų rezultatus. Triukšmo vertinime priimama, kad visos hidrostatelės yra analogiškos. 
Dūmsiurbė	88,5 dBA	Dūmsiurbė sumontuota ant žemės paviršiaus, kuri vertinama kaip taškinis triukšmo šaltinis, o triukšmo emisijos priimtos pagal triukšmo matavimų rezultatus. 
Orapūtė	92,0 dBA	Orapūtė sumontuota ant degimo kameros viršaus apie 3,5 m aukštyje, kuri vertinama kaip taškinis triukšmo šaltinis, o triukšmo emisijos priimtos pagal triukšmo matavimų rezultatus.

Triukšmo šaltinis	Matuojant nustatytos ir vertinimui priimtos triukšmo emisijos, dBA	Pastabos
		
Granulių gamybos patalpa	94,2 dBA	Šiuo metu yra eksploatuojami 2 malūnai, 4 presai ir 1 produkcijos šaldytuvas esantys pastato viduje. Triukšmo emisijos šios patalpos viduje priimtos pagal triukšmo matavimų rezultatus. Granulių gamybos patalpa vertinta kaip tūrinis triukšmo šaltinis, atsižvelgiant į viso pastato išorinių sienų konstrukcijos garso slopinimą aplinkoje su papildomomis pataisomis įvertinant šiaurinėje pusėje esančius vartus. 
Techn. vamzdis su karštu oru ir žaliava	82,7 dBA	Technologinis vamzdis su karštu oru ir žaliava vertintas kaip linijinis triukšmo šaltinis, kurio aukštis siekia 17,75 m. Šiam įrengimui triukšmo emisijos priimtos pagal atliktus triukšmo matavimų rezultatus. 
Produkcijos vertikalūs kaulinis transporteris	79,8 dBA	Produkcijos transporteris vertintas kaip linijinis triukšmo šaltinis, kurio aukštis siekia 14,15 m. Šiam įrengimui triukšmo emisijos priimtos pagal atliktus triukšmo matavimų rezultatus.

Triukšmo šaltinis	Matuojant nustatytos ir vertinimui priimtose triukšmo emisijos, dBA	Pastabos
		
Produkcijos paskirstymo transporteris ant silosų estakados	93,9 dBA	<p>Produkcijos paskirstymo transporteris ant silosų estakados sumontuotas apie 15 m aukštyje. Didžiausią triukšmą aplinkoje sukelia produkcijos perpylimas iš vertikalios ant horizontalios transporterio. Šis technologinis mazgas vertintas kaip taškinis triukšmo šaltinis, o triukšmo emisijos priimtos pagal triukšmo matavimų rezultatus.</p> 
Pagalbinio filtravimo sistemos nutraukimo ventiliatorius ant gamybinio pastato stogo	83,3 dBA	<p>Filtro ventiliatorius, esantis ant gamybinio pastato stogo, vertintas kaip taškinis triukšmo šaltinis, o triukšmo emisijos priimtos pagal triukšmo matavimų rezultatus. Triukšmo vertinime priimama, kad du pagalbinio filtravimo varikliai yra analogiški.</p> 
	85,6 dBA	Filtro ventiliatorius, esantis ant gamybinio pastato stogo, vertintas kaip taškinis triukšmo šaltinis, o triukšmo emisijos priimtos pagal triukšmo matavimų rezultatus.

Triukšmo šaltinis	Matuojant austatytos ir vertinimui priimtos triukšmo emisijos, dBA	Pastabos
Pagrindinio filtravimo sistemos nutraukimo ventiliatorius ant gamybinio pastato stogo		
Pjuvenų džiovinimo krosnies kaminas	90,0 dBA	Kamino keliamas triukšmo emisijos ties išmetimo anga priimtos remiantis užsakovo pateikta informaciją pagal analogišką veiklą.
Smulkintuvas	95,0 dBA	<p>Stacionarus smulkintuvas pastatytas ties pietiniu sandėliavimo patalpos fasadu vertintas kaip taškinis triukšmo šaltinis, o triukšmo emisijos priimtos pagal technines charakteristikas (14 priedas).</p> 
Mobilus smulkintuvas	111,25 dBA	Mobilus smulkintuvo darbo vieta yra rytinėje PUV teritorijos pusėje. Įprastai smulkintuvas nėra naudojamas kiekvieną dieną, jo darbo poreikis priklauso nuo gaunamos žaliavos rūšies ir kt. faktorių. Pagal užsakovo pateiktą informaciją smulkintuvas yra naudojamas po 8 val. dienos metu, apie 5 d.d. kas kelis mėnesius. Atsižvelgiant, kad yra vertinama blogiausia situacija jis yra įtrauktas į triukšmo vertinimą, o jo triukšmo emisijos priimtos pagal technines charakteristikas (14 priedas).

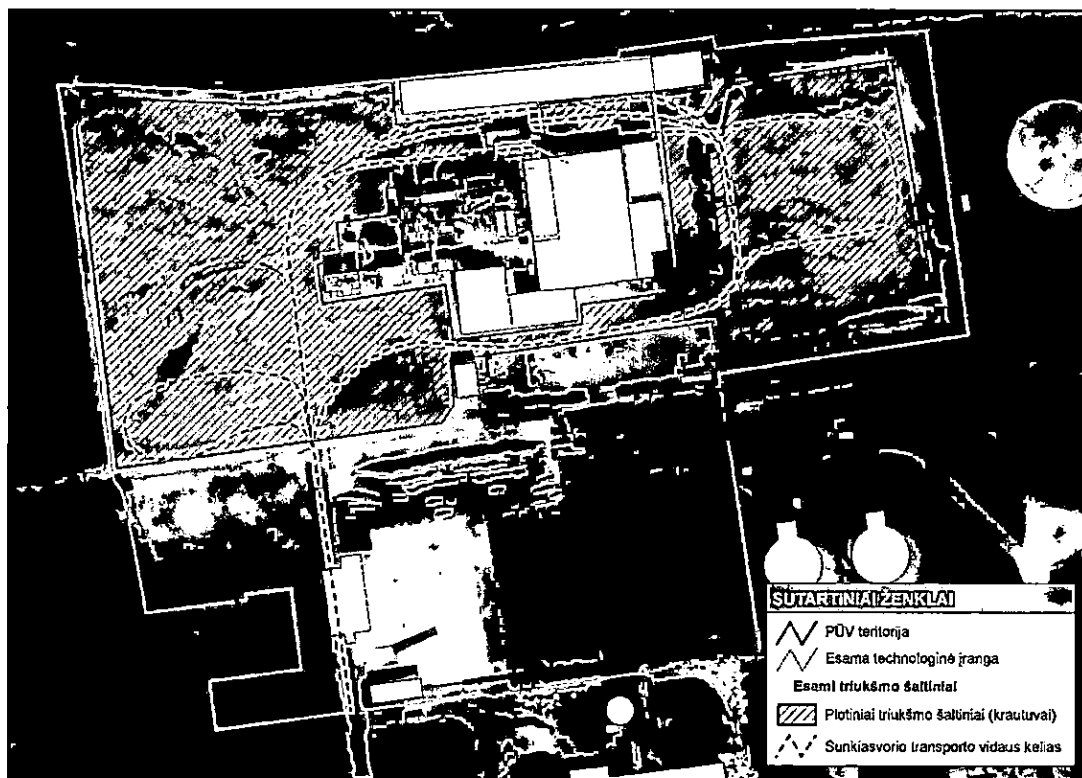
Esamos ūkinės veiklos mobilių triukšmo šaltinių keliamas triukšmas PŪV teritorijos viduje

Teritorijos viduje pagalbiniais krovimo darbams atlikti naudojami 2 frontaliniai krautuvai (5.3.3 pav.), 2 šakiniai krautuvai ir strėlinis krautuvas. Vienas frontalinis krautuvas aptarnauja technologinį procesą, tiekdamas kurą ir žaliavą. Jo darbo laikas apima ištisą parą, o darbo zona – sąlyginai visa įmonės teritorija. Vertinimui priimama, kad dienos metu šis krautuvas dirba 10 val., vakaro metu – 1,5 val. ir nakties metu – 3 val. Kitas frontalinis krautuvas skirtas birios produkcijos pakrovimui į autotransportą. Jo darbo laikas sudaro apie 1 val. dienos metu ir 30 min vakaro metu. Šio krautuvo darbų zona numatyta ties šiaurine gamybinio pastato dalimi. Šakiniai krautuvai skirti aptarnauti fasavimo liniją ir dirba tik esant tokios produkcijos užsakymams, taip pat jie krauna fasuotą produkciją į autotransportą. Vidutiniškai jų darbo laikas esant poreikiui sudaro tik apie 1-2 dienas per savaitę. Esamos situacijos vertinime šakinis krautuvas nevertintas, dėl epizodinio jo poreikio. Strėlinis krautuvas skirtas vagonų iškrovimui ir šiuo metu nenaudojamas, kadangi tokia krova nėra vykdoma. Remiantis STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“, frontalinio krautuvo triukšmo galiai priimama 104 dBA.



5.3.3 pav. Įmonėje naudojamas frontalinis krautuvas.

Pagrindiniai vidaus kelių ruožai PŪV teritorijos viduje, kuriais vyksta sunkvežimių eismas, sąlyginai apima didžiąją dalį teritorijos (5.3.4 pav.). Remiantis užsakovo pateiktais duomenimis, priimama, kad bendras į teritoriją žaliavas atvežančių ir produkciją išvežančių ir joje vidaus keliais važiuojančių sunkiasvorių automobilių skaičius per parą sudaro apie 42 vnt. Vertinant srauto pasiskirstymą paros laikotarpyje priimama 90% dienos metu (7 – 19 val.), 5% vakaro metu (19 – 22 val.) ir 5% nakties metu (22 – 7 val.). Didžiausias leidžiamas važiavimo greitis teritorijos viduje apribotas iki 5 km/val. Įvažiavimas į teritoriją vyksta iš pietinės sklypo pusės, atvažiuojant nuo Verslo gatvės. Taip pat įmonės teritorijoje sumontuota geležinkelio atšaka, tačiau esamoje veikloje ji nėra naudojama.



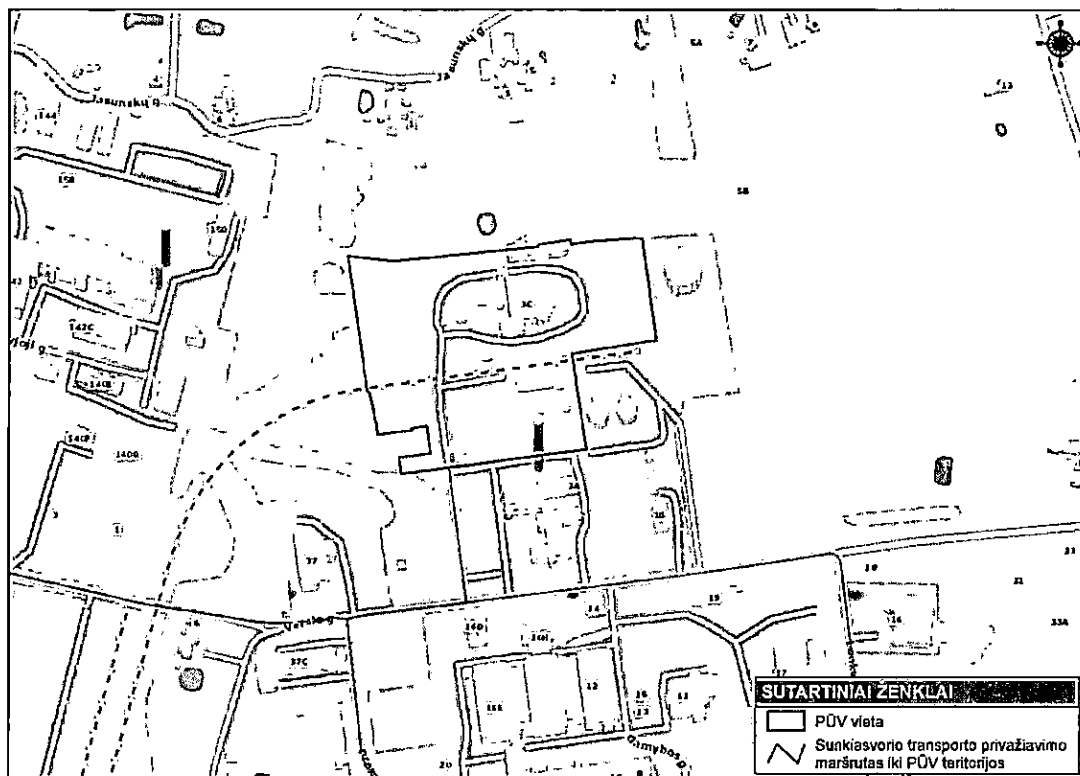
5.3.4 pav. Vertintų esamų mobilių triukšmo šaltinių schema PŪV teritorijos viduje.

Esamos ūkinės veiklos transporto keliamas triukšmas už PŪV teritorijos ribų

Esamas sunkiasvorio transporto srautas už teritorijos ribų (5.3.5 pav.) atitinka aukščiau apibūdintus sunkiasvorio transporto srautus įmonės teritorijos viduje ir šiame triukšmo vertinime sudaro dvi transporto priemonių rūšis:

- sunkiasvoris autotransportas, atvežantis žaliavas – 30 sunkvežimių per parą;
- sunkiasvoris autotransportas išvežantis produkciją – 12 sunkvežimių per parą;

Privažiavimas iki teritorijos vyksta atvažiuojant nuo Lankų g., Verslo g. arba iš Pramonės g. per Verslo gatvę. Kadangi tiksliai suprognozuoti išorinių transporto srautų maršrutą esamose gatvėse sudėtinga, todėl priimama prielaida, kad jie vertinamose gatvėse pasiskirsto vienodomis proporcijomis.



5.3.5 pav. Sunkiasvorio transporto privažiavimo maršrutas iki PŪV teritorijos.

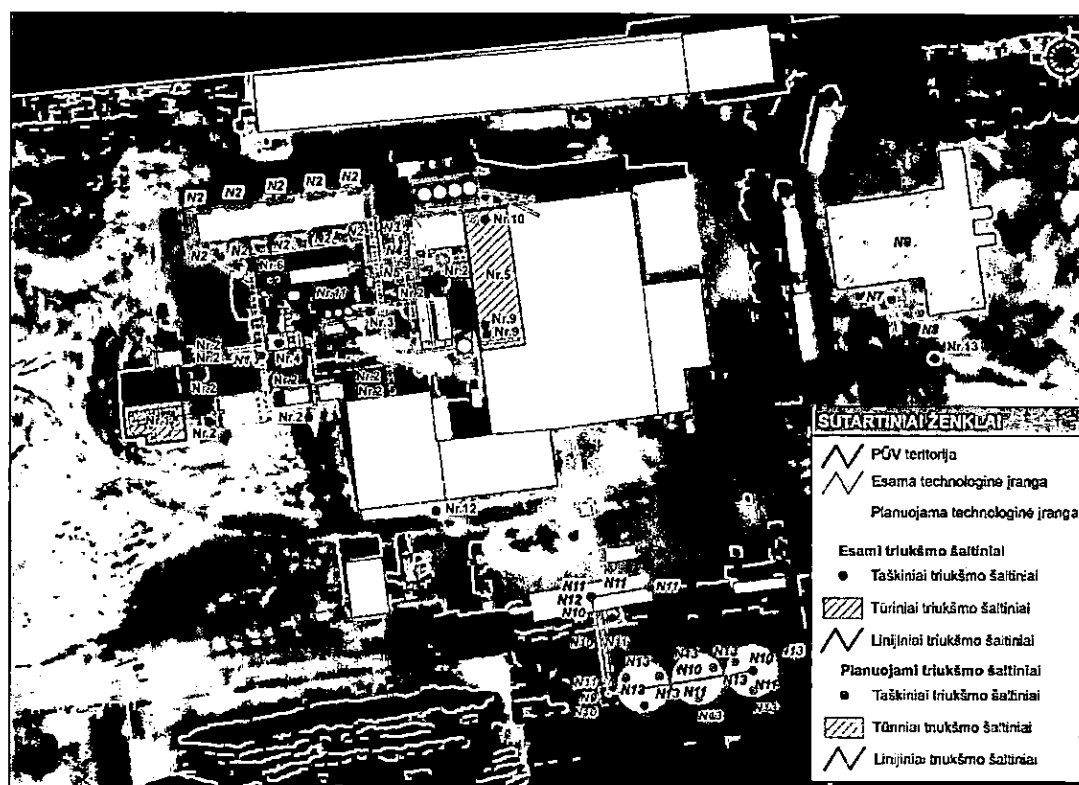
PŪV stacionarių triukšmo šaltinių keliamas triukšmas

Vertinant PŪV didžioji dalis esamų stacionarių triukšmo šaltinių išlieka, pasinaikins tik produkcijos vertikalusis kaušinis transporteris (Nr.7) ir produkcijos paskirstymo transporteris ant silosų estakados (Nr.8). Taip pat iš granulių gamybos patalpos bus iškeltas produkcijos šaldytuvas ir sumontuoti du presai (vienas rezervinis). Dėl šių pakeitimų triukšmas sklindantis į aplinką iš esmės nepasikeis, nes kaip ir esamoje situacijoje taip ir planuojamoje jis bus efektyviai slopinamas patalpos išorinių g/b ir mūro sienų konstrukcijos. Planuojamos situacijos vertinimui priimama esamoje veikloje pamatuota triukšmo vertė patalpos viduje – 94,2 dBA. Papildomai numatomi stacionarūs triukšmo šaltiniai pateikti 5.3.2 lentelėje ir 5.3.6 pav.

5.3.2 lentelė. Planuojami stacionarūs triukšmo šaltiniai

Triukšmo šaltinio Nr.	Triukšmo šaltinis	Triukšmo emisija, dBA	Aukštis žemės/grindų paviršiaus, m	Darbo laikas, val.
N1	Diskinis sijotuvus	≤ 60	+2,0	24
N2	Juostinė džiovyklė: - Juostos valymo variklis - Oro išmetimo ventiliatorius - Žaliavos padavimo variklis - Žaliavos iškrovimo variklis - Oro išmetimo anga - Ventiliacinė anga	85 78 72 68 94 68	+1,5 +1,5 +3,5 +1,5 +8,1 +7,0	24
N3	Aušintuvo ir filtro ventiliatorius	≤ 86,08	+3,0	24
N4	Plaktukinio malūno ventiliatorius	≤ 90,74	+6,2	24
N5	Plaktukinis malūnas	≤ 80	+3,5	24
N6	Katilinė	≤ 86 (viduje)	+14,0	24

Triukšmo šaltinio Nr.	Triukšmo šaltinis	Triukšmo emisija, dBA	Aukštis žemės/grindų paviršiaus, m nuo (pastato aukštis)	Darbo laikas, val.
N7	Elektrinis nusodintuvas	≤ 75 dBA	+11,0	24
N8	Katilinės kaminas	≤ 90 dBA	+22,0	24
N9	Kaušinis transporteris: - Variklis - Stabdis - Įtempėjas	62,3-75,6 58,5-71,8 54,8-62,8	+23,2 +23,2 0,0	24
N10	Grandininis transporteris: - Variklis - Transporteris - Įtempėjas	73,6 71,3 79,8	+20,25 +20,25 +20,25	24
N11	Juostinis transporteris: - Variklis - Transporteris - Įtempėjas	69,9 68,2 76,9	+0,45; +20,25; +7,05 +0,45; +20,25; +7,05 +0,45; +20,25; +7,05	24
N12	Filtrai	101,3	+16,0	24
N13	Bokštų ventiliatoriai	86,5	+6,5	24



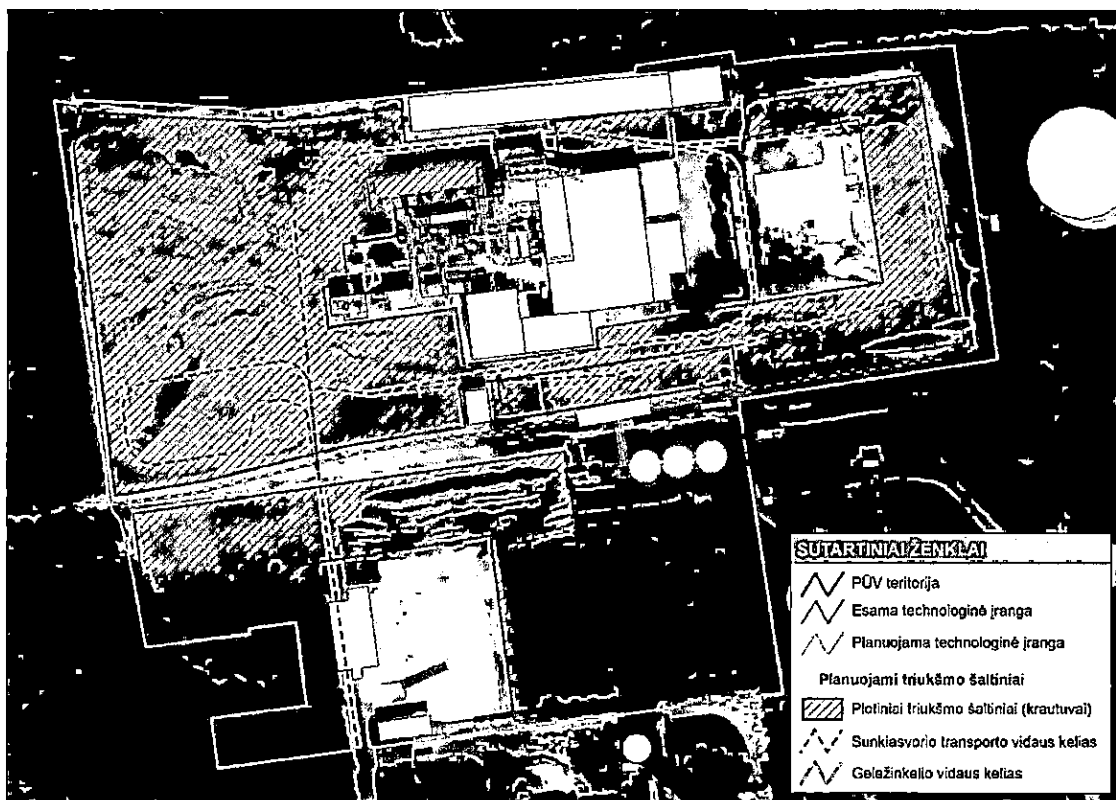
5.3.6 pav. Vertintų esamų ir planuojamų stacionarių triukšmo šaltinių schema PŪV teritorijos viduje.

PŪV mobilių triukšmo šaltinių keliamas triukšmas PŪV teritorijos viduje

Planuojama, kad PŪV teritorijos viduje pagalbiniais krovimo darbams atlikti bus naudojami 3 frontaliniai krautuvai, 2 šakiniai krautuvai ir strėlinis krautuvai. Visi krautuvai bus naudojami analogiškai kaip ir esamoje

veikloje išskyrus strėlinį krautuvą. Strėlinis krautuvas bus skirtas vagonų iškrovimui, kurio darbo laikas numatomas tik dienos metu. Remiantis STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ strėliniam krautuvui priimama 103 dBA triukšmo galia.

Pagrindiniai vidaus kelių ruožai PŪV teritorijos viduje, kuriais vyks sunkvežimių eismas, sąlyginai apims didžiąją dalį teritorijos (5.3.7 pav.). Remiantis užsakovo pateiktais duomenimis, priimama, kad bendras į teritoriją žaliavas atvežančių ir produkciją išvežančių ir joje vidaus keliais važiuojančių sunkiasvorių automobilių skaičius per parą sudarys apie 90 vnt. Vertinant srauto pasiskirstymą paros laikotarpyje priimama 90% dienos metu (7 – 19 val.), 5% vakaro metu (19 – 22 val.) ir 5% nakties metu (22 – 7 val.). Didžiausias leidžiamas važiavimo greitis teritorijos viduje apribotas iki 5 km/val. Įvažiavimas į teritoriją vyksta iš pietinės sklypo pusės, atvažiuojant nuo Verslo gatvės. Taip pat planuojama, kad į įmonės teritoriją per mėnesį vidutiniškai geležinkelio bus įstumiami 150 geležinkelio vagonų. Šiuos vagonus įstums manevrinis traukinys, kuris vertinime prilyginamas dyzelinu varomam traukinio lokomotyvu. Traukinių vagonų įstūmimo/ištraukimo į PŪV teritoriją skaičius paros laikotarpyje bus nenuoseklus ir priklausys nuo užsakymų skaičiaus, todėl priimama prielaida, kad dienos metu vidutiniškai bus aptarnaujami 8 vagonai. Manevravimo greitis teritorijos viduje priimamas 5 km/val.



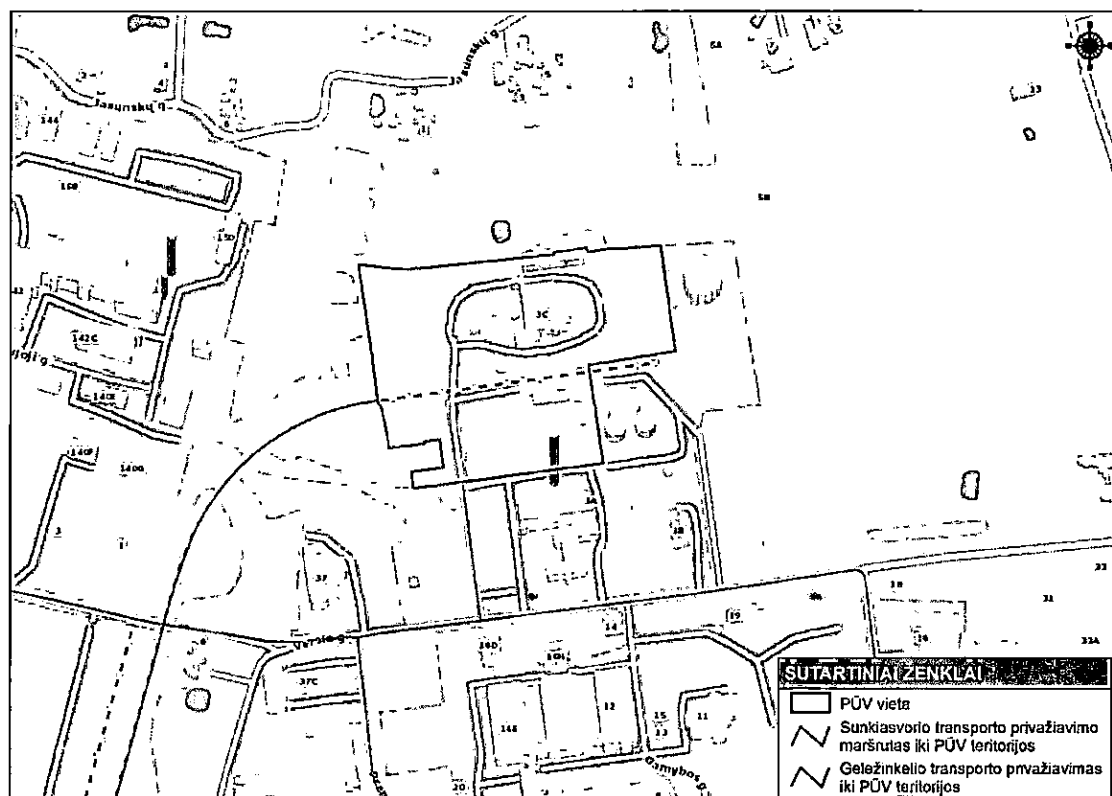
5.3.7 pav. Vertintų esamų mobilių triukšmo šaltinių schema PŪV teritorijos viduje.

PŪV transporto keliamas triukšmas už PŪV teritorijos ribų

Akustinio triukšmo vertinimas už PŪV teritorijos ribų atliktas suminiams transporto srautams. Apibendrinat suminius transporto srautus priimama, kad jis sudarys:

- sunkiasvoris autotransportas, atvežantis žaliavas – 65 sunkvežimių per parą;
- sunkiasvoris autotransportas išvežantis produkciją – 25 sunkvežimių per parą;
- geležinkelio transportas atvežantis žaliavą – aptarnaujami 8 vagonai dienos metu;

Planuojamų sunkvežimių privažiavimo kelias iki PŪV teritorijos yra analogiškas esamai situacijai (5.3.8 pav.).



5.3.8 pav. Sunkiasvorio transporto ir geležinkelio privažiavimo maršrutai iki PŪV teritorijos.

Transporto priemonių srautai esamose gatvėse

Vertinamoje PŪV teritorijoje ir jai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje (Verslo g. 6), aplinkos triukšmo lygį (transporto priemonių) sąlygoja esamomis Lankų, Verslo ir Pramonės g. važiuojančių transporto priemonių sukeliamas triukšmas. Duomenys apie transporto priemonių srautus šiuose gatvėse gauti remiantis informaciniu šaltiniu: „Strateginis triukšmo kartografavimas ir su triukšmo poveikiu susijusių duomenų gavimas. Geros praktikos vadovas“. E. Mačiūnas, I. Zurlytė, V. Uscila, 2007 m., Vilnius.

Vertinimuose Lankų, Verslo ir Pramonės gatvių ruožuose priimama, kad per parą pravažiuoja apie 1000 automobilių, iš jų sunkiasvoris transportas sudaro apie 3 - 10 % (5.3.3 lentelė).

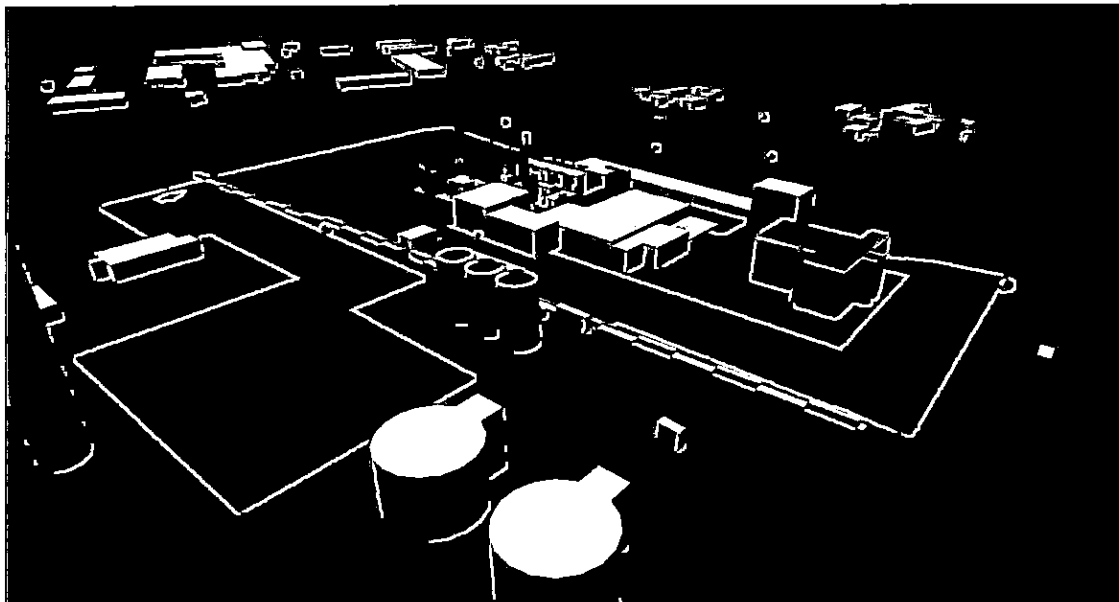
5.3.3 lentelė. Priimtas transporto priemonių srautas esamose gretimose gatvėse

Gatvė	Bendras transporto priemonių srautas / sunkiasvorio transporto procentinė dalis		
	Diena (7-19 val.)	Vakaras (19 – 22 val.)	Naktis (22 – 07 val.)
Verslo g.	700 / 10%	200 / 6%	100 / 3%
Pramonės g.	700 / 10%	200 / 6%	100 / 3%
Lankų g.	700 / 10%	200 / 6%	100 / 3%

Pažymime, kad esamos ir planuojamos ūkinės veikos generuojami sunkiasvorių transporto priemonių srautai atitinkamai 42 ir 90 vnt. per parą, esamo ir suminio scenarijaus triukšmo sklaidos vertinime yra sumuojami prie vertinimui priimtų transporto priemonių srautų esamose Lankų, Verslo ir Pramonės g. Taigi, esamos situacijos transporto priemonių triukšmo sklaidos vertinime priimama 1042 aut./parą ir suminės situacijos atveju – 1090 aut./parą. Priimtas didžiausias važiavimo greitis šiose gatvėse - 50 km/val.

Kiti duomenys

Vertinama aplinka yra užstatytoje teritorijoje, kur pastatai yra kaip tam tikri triukšmo sklaidos barjerai. Kad būtų gauti tikslesni akustinio triukšmo modeliavimo duomenys, jie įvertinti ir modelyje. Bendras vertinamos teritorijos erdvinis vaizdas pateiktas 5.3.9 pav.



5.3.9 pav. Bendras vertinamos teritorijos (planuojamos situacijos) erdvinis vaizdas.

Naudota modeliavimo programinė įranga ir metodikos

Triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CadnaA 2021 (Computer Aided Noise Abatement)

CadnaA taikoma prognozuoti ir vertinti aplinkoje esantį triukšmą, sklaidžiamą įvairių šaltinių. Ji skaičiuoja ir išskiria triukšmo lygius bet kuriose vietose ar taškuose, esančiuose horizontaliose ar vertikaliose plokštumose arba ant pastatų fasadų. Iš kai kurių triukšmo šaltinių sklindantis akustinis emisijų kiekis, išskiriamas ir iš techninių parametrų.

Pagal Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (2011 m. birželio 13 d., Nr. V-604) triukšmo nustatymo skaičiavimams naudojome šias metodikas:

- Pramoninės veiklos triukšmas – Lietuvos standartas LST ISO 9613-2 „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“ (tapatus ISO 9613-2:1996);
- Kelių transporto triukšmas – Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „NMPB-Routes-96“ (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), nurodyta Prancūzijos Respublikos aplinkos ministro 1995 m. gegužės 5 d. įsakyme dėl kelių infrastruktūros triukšmo. Oficialus leidinys, 1995 m. gegužės 10 d., 6 straipsnis („Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6“). Šiame dokumente spinduliuojamojo triukšmo įvesties duomenys gaunami vadovaujantis „Sausumos transporto triukšmo vadovas, triukšmo lygių prognozavimas, CETUR 1980“ („Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980“) nurodymais;
- Geležinkelių transportas – Olandijos nacionalinė skaičiavimo metodika „Geležinkelio transporto triukšmo apskaičiavimo ir matavimo rekomendacijos“, Nyderlandų karalystės būsto, teritorijų planavimo ir aplinkos ministerija, 1996 m. lapkričio 20 d. („Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaa 196, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 November 1996“).

Pagal HN 33:2011 į skaičiavimus buvo įtraukti šie triukšmo rodikliai: L_{dienos} , L_{vakaro} , ir $L_{nakties}$ kurie apibrėžiami, kaip:

- Dienos triukšmo rodiklis (L_{dienos}) – dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų dienos laikotarpiui;
- Vakaro triukšmo rodiklis (L_{vakaro}) – vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų vakaro laikotarpiui;
- Nakties triukšmo rodiklis ($L_{nakties}$) – nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų nakties laikotarpiui;

Akustinio triukšmo ribines vertes reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (2011 m. birželio 13 d., Nr. V-604) su vėlesniais pakeitimais. Triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje įvertinamas matavimo ir (ar) modeliavimo būdu, gautus rezultatus palyginant su atitinkamais šios higienos normos pateikiamais didžiausiais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais gyvenamuosiuose bei visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (5.3.4 lentelė).

5.3.4 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai nustatyti Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“

Objekto pavadinimas	$L_{Aeq,T}$, dBA 7-19 val., (L_{diena})	$L_{Aeq,T}$, dBA 19-22 val., ($L_{vakaras}$)	$L_{Aeq,T}$, dBA 22-7 val., (L_{naktis})
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	65	60	55
Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	55	50	45

Triukšmo sklaidos modeliavimo metu priimtos vertinimo sąlygos ir parametrai

- žemės paviršiaus sugertis;
- oro temperatūra ir santykinis drėgnumas;
- pavėjinės sąlygos, kai vėjas pučia nuo triukšmo šaltinio link artimiausių vertinamų objektų (gyvenamųjų namų, visuomeninės paskirties objektų).

Remiantis HN 33:2011 1 skyriaus 2 punktu, triukšmo lygis vertintas gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje, apimančioje žemės sklypų ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo gyvenamojo pastato fasado, patiriančio didžiausią triukšmo lygį.

Pagal apskaičiuotus ir įvestus parametrus buvo sudarytas PŪV teritorijos triukšmo žemėlapis. PŪV atveju taikytas 2,0 m triukšmo įvertinimo aukštis su 5 dB(A) žingsniu ir 2 x 2 m gardele.

Esamos situacijos stacionarių triukšmo šaltinių sklaidos skaičiavimo modelio verifikavimas

Atlikus esamų stacionarių triukšmo šaltinių akustinio triukšmo sklaidos modeliavimą, nustatyta, kad rezultatai iš esmės atitinka pamatuotas vertes (5.3.5 lentelė). Neatitikimas nustatytas tik matavimo taške Nr. 11, kadangi matavimo metu buvo pilnai uždaryti gamybinės patalpos vartai (kituose matavimo taškuose jie buvo praverti). Priimama prielaida, kad vakaro ir nakties meto matavimus galima prilyginti visiems paros laikotarpiams, kadangi įmonės stacionarių triukšmo šaltinių darbo režimas išlieka nepakitęs.

5.3.5 lentelė. Modeliavimo ir matavimo būdu gauti rezultatai

Matavimo taškas	Modeliavimo būdu nustatytas ekvivalentinio triukšmo lygis, dBA		Matavimo būdu nustatytas ekvivalentinio triukšmo lygis, dBA		Rezultatų skirtumas, dBA
	$L_{vakaras}$	L_{naktis}	$L_{vakaras}$	L_{naktis}	

11	55,0	55,0	47,5	-	7,5
12	53,9	53,9	54,0	-	0,1
13	59,9	59,9	59,8	-	0,1
14	67,3	67,3	67,3	-	0
15	51,6	51,6	-	51,6	0
16	49,2	49,2	-	49,2	0
17	52,3	52,3	-	52,4	0,1
18	46,0	46,0		46,0	0

Esamų stacionarių (įskaitant mobilius) triukšmo šaltinių keliamo triukšmo PŪV teritorijoje sklaidos rezultatai

Vertinimu nustatyta, kad esamos ūkinės veiklos stacionarių triukšmo šaltinių (įskaitant ir mobilius) įmonės viduje sukeltas ekvivalentinis triukšmo lygis viršys didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius taikomus gyvenamajai aplinkai (vertinant stacionarių šaltinių triukšmą) pagal HN33:2011. Pagal dienos (L_{diena}), vakaro ($L_{vakaras}$) ir nakties (L_{naktis}) triukšmo rodiklius, ekvivalentinis triukšmo lygis ties PŪV ribomis sudarys:

PŪV teritorijos dalis	L_{diena} , dBA (RV – 55 dBA)	$L_{vakaras}$, dBA (RV – 50 dBA)	L_{naktis} , dBA (RV – 45 dBA)
Šiaurinė teritorijos pusė	50	50	49
Pietinė teritorijos pusė	55	53	52
Rytinė teritorijos pusė	65	56	53
Vakarinė teritorijos pusė	61	60	59

Ties trimis artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis ekvivalentinis triukšmo lygis nuo ūkinės veiklos stacionarių triukšmo šaltinių viršys didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius pagal nakties (L_{naktis}) triukšmo rodiklį taikomus gyvenamajai aplinkai (vertinant stacionarių šaltinių triukšmą) pagal HN33:2011 ir sieks:

Gyvenamosios aplinkos adresas	L_{diena} , dBA (RV – 55 dBA)	$L_{vakaras}$, dBA (RV – 50 dBA)	L_{naktis} , dBA (RV – 45 dBA)
Jasunskų g. 1	51	50	50
Jasunskų g. 3	50	49	49
Jasunskų g. 6	48	48	48
Jasunskų g. 7	44	38	38
Verslo g. 6	41	38	37

Esamų stacionarių (įskaitant mobilius) triukšmo šaltinių sklaidos modeliavimo rezultatų schemos pateiktos 15 priede.

Esamų ir planuojamų stacionarių (įskaitant mobilius) triukšmo šaltinių keliamo triukšmo PŪV teritorijoje sklaidos rezultatai

Vertinimu nustatyta, kad planuojamos ir esamos ūkinės veiklos stacionarių triukšmo šaltinių (įskaitant ir mobilius) įmonės viduje sukeliamas ekvivalentinis triukšmo lygis viršys didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius taikomus gyvenamajai aplinkai (vertinant stacionarių šaltinių triukšmą) pagal HN33:2011. Pagal dienos (L_{diena}), vakaro ($L_{vakaras}$) ir nakties (L_{naktis}) triukšmo rodiklius, ekvivalentinis triukšmo lygis ties PŪV ribomis sudarys:

PŪV teritorijos dalis	L_{diena} , dBA (RV – 55 dBA)	$L_{vakaras}$, dBA (RV – 50 dBA)	L_{naktis} , dBA (RV – 45 dBA)
Šiaurinė teritorijos pusė	54	53	53
Pietinė teritorijos pusė	62	60	58
Rytinė teritorijos pusė	65	55	53
Vakarinė teritorijos pusė	64	63	62

Ties trejomis vertintomis artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis ekvivalentinis triukšmo lygis nuo planuojamos ir esamos ūkinės veiklos stacionarių triukšmo šaltinių viršys didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius ne tik pagal nakties (L_{naktis}) triukšmo rodiklį, taikomą gyvenamajai aplinkai (vertinant stacionarių šaltinių triukšmą) pagal HN33:2011, bet ties viena gyvenamąja aplinka ir pagal vakaro ($L_{vakaras}$) triukšmo rodiklį. Nustatytas ekvivalentinis triukšmo lygis ties vertintomis artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis sieks:

Gyvenamoji aplinka, adresas	L_{diena} , dBA (RV – 55 dBA)	$L_{vakaras}$, dBA (RV – 50 dBA)	L_{naktis} , dBA (RV – 45 dBA)
Jasunskų g. 1	51	50	50
Jasunskų g. 3	51	51	51
Jasunskų g. 6	50	49	49
Jasunskų g. 7	44	42	42
Verslo g. 6	43	42	41

Planuojamų ir esamų stacionarių (įskaitant mobilius) triukšmo šaltinių sklaidos modeliavimo rezultatų schemos pateiktos 15 priede.

Dominuojantys triukšmo šaltiniai, daugiausiai įtakojantys modeliavimo būdu nustatytą ekvivalentinį triukšmą lygį nakties metu yra šie:

- Jasunskų g. 1 – Juostinės džiovyklos oro išmetimo angos;
- Jasunskų g. 3 – Juostinės džiovyklos oro išmetimo angos, pagrindinis filtro ventiliatorius, gamybinės patalpos vartai;
- Jasunskų g. 6 – Orapūtė, juostinės džiovyklos oro išmetimo angos ir skiedros smulkinimo patalpa;

Įvertinus dominuojančių triukšmo šaltinių poveikį artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje būtina taikyti triukšmo mažinimo priemones identifikuotiems triukšmo šaltiniams.

Poveikio išvengimo, sumažinimo ir/ar kompensavimo priemonės

Atsižvelgiant į nustatytus dominuojančius triukšmo šaltinius, jų konstrukciją ir padėtį aplinkoje, viena iš galimų alternatyvų - taikyti gamintojo komplektuojamus triukšmo slopintuvus patiems triukšmo šaltiniams (5.3.5 lentelė).

5.3.5 lentelė. Triukšmo poveikio sumažinimo priemonės

Triukšmo šaltinis	Triukšmo mažinimo priemonė	Akustinis efektyvumas, dBA*	Apskaičiuota įrenginio triukšmo galia po priemonių įdiegimo, dBA
Juostinės džiovyklos: oro išmetimo angos	Triukšmui sklindančiam iš planuojamos juostinės džiovyklos oro išmetimo angų, kurį sąlygos ventiliatorių darbas, nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) taikyti darbo apkrovų apribojimus.	>14,0	<88,0**
Juostinės džiovyklos: juostos valymo variklis	Keičiant juostinės džiovyklos ventiliatorių darbą sąlygojantį oro išmetimo angų keliamą triukšmą, mažėja ir juostos valymo variklio keliamas triukšmas.	>3,0	<90,0
Pagrindinis filtro	Pagal gamintojo rekomendacijas parinkti ir sumontuoti slopintuvą. Galima pasirinkti ir kitas priemones, tokias kaip tylesnio ventiliatoriaus sumontavimas.	>5,0	<90,8
Orapūtė	Pagal gamintojo rekomendacijas parinkti ir sumontuoti slopintuvą. Galima pasirinkti ir kitas priemones, tokias kaip tylesnio ventiliatoriaus sumontavimas.	>5,0	<104,7
Skiedrų smulkinimo patalpa	Užsandarinti atviras ertmės skiedrų smulkinimo patalpoje ties konvejerio angą, taip pat užsandarinti aptarnavimo duris ir vartus. Prie uždarytų durų ir vartų garsas iš patalpos vidaus neturi laisvai patekti į aplinką per tarpus ir ertmes.	-	-
Gamybinės patalpos vartai	Užsandarinti gamybinės patalpos vartus. Prie uždarytų vartų garsas iš patalpos vidaus neturi laisvai patekti į aplinką per tarpus ir ertmes.	-	-

*- mažiausias reikalingas akustinis efektyvumas.

** - tam, kad būtų pasiekta nustatyta triukšmo galia, preliminarai ventiliatorius turi veikti iki 50% pajėgumu (<http://www.cypress.com/file/71466/download>). Tikslius parametrus turės parinkti įrangos tiekėjas.

Juostinės džiovyklos STELA gamintojo deklaruojami triukšmo lygiai nakties režimu pateikti 14 priede. Ūkinės veiklos vykdytojas turės užtikrinti, kad būtų laikomasi įrangos tiekėjų deklaruojamų darbo apkrovų ribojimų, kurie įtakoja džiovyklos keliamą ekvivalentinį triukšmo lygį nakties metu. UAB „Graanul Invest“ įsipareigojimas pateiktas 14 priede.

Pagrindinio filtro ventiliatoriui ir orapūtei, kaip viena iš galimų triukšmo mažinimo priemonių gali būti taikomas variklio slopintuvas, montuojamas ant oro paėmimo angos ar pačio variklio (5.3.10 pav.). Remiantis viešai prieinamais informacijos šaltiniais nurodoma, kad tokio tipo slopintuvo akustinis efektyvumas siekia nuo 15 iki 35 dB (reikalinga >5 dB).